



# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 07 JAN. 2005

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété Industrielle  
Le Chef du Département des brevets

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Planche', enclosed within a large, loopy oval stroke.

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

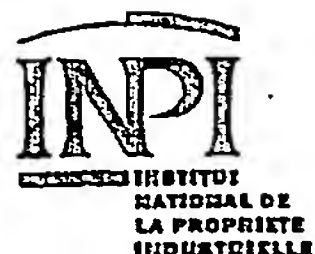


Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 e W / 210502

|                                                                                                                                                                                                                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>REMISE DES PIÈCES</b><br>DATE <b>24 OCT 2003</b><br>LIEU <b>59 INPI LILLE</b><br><br>N° D'ENREGISTREMENT<br>NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI<br><b>0312487</b><br>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE<br>PAR L'INPI<br><b>24 OCT. 2003</b> |                      | <b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b><br>À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE<br><br>CABINET BEAU DE LOMENIE<br>27bis rue du Vieux Faubourg<br>59000 LILLE                                                                    |  |
| <b>Vos références pour ce dossier</b><br>(facultatif) <b>1H303810/0001FR</b>                                                                                                                                                  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>                                                                                                                                                                                  |                      | <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie                                                                                                                                                                                      |  |
| <b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>                                                                                                                                                                                                 |                      | <b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>                                                                                                                                                                                                           |  |
| Demande de brevet                                                                                                                                                                                                             |                      | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Demande de certificat d'utilité                                                                                                                                                                                               |                      | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Demande divisionnaire                                                                                                                                                                                                         |                      | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Demande de brevet initiale                                                                                                                                                                                                    |                      | N° _____ Date _____                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| ou demande de certificat d'utilité initiale                                                                                                                                                                                   |                      | N° _____ Date _____                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Transformation d'une demande de brevet européen                                                                                                                                                                               |                      | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Demande de brevet initiale                                                                                                                                                                                                    |                      | N° _____ Date _____                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>3 TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)<br>SUPPORT INTER-LAMAIRE                                                                                                                                    |                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b><br><b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b><br><b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b><br><b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>                                                                                  |                      | Pays ou organisation _____ N° _____<br>Date _____<br>Pays ou organisation _____ N° _____<br>Date _____<br>Pays ou organisation _____ N° _____<br><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» |  |
| <b>5 DEMANDEUR</b> (Cochez l'une des 2 cases)                                                                                                                                                                                 |                      | <input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique                                                                                                                                                      |  |
| Nom ou dénomination sociale                                                                                                                                                                                                   |                      | COUSIN BIOTECH                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Prénoms                                                                                                                                                                                                                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Forme juridique                                                                                                                                                                                                               |                      | S.A.S.                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| N° SIREN                                                                                                                                                                                                                      |                      | 3 9 8 4 6 0 2 6 1                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Code APE-NAF                                                                                                                                                                                                                  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Domicile ou siège                                                                                                                                                                                                             | Rue                  | 8 rue de l'abbé Bonpain                                                                                                                                                                                                                             |  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Code postal et ville | 59 117 WERVICQ SUD                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|                                                                                                                                                                                                                               | Pays                 | FRANCE                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Nationalité                                                                                                                                                                                                                   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| N° de téléphone (facultatif)                                                                                                                                                                                                  |                      | N° de télécopie (facultatif)                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Adresse électronique (facultatif)                                                                                                                                                                                             |                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                      | <input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»                                                                                                                                                 |  |

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2

BR2

|                                                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| REMISE DES PIÈCES<br>DATE <b>24 OCT 2003</b><br>LIEU <b>59 INPI LILLE</b><br>N° D'ENREGISTREMENT <b>0312487</b><br>NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

DB 540 W / 210502

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                  |
| Nom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DEMULSANT                                                                                                                                        |
| Prénom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Xavier                                                                                                                                           |
| Cabinet ou Société                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | CABINET BEAU DE LOMENIE                                                                                                                          |
| N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |
| Adresse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Rue                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Code postal et ville                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pays                                                                                                                                             |
| N° de téléphone (facultatif)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 03.20.63.28.30                                                                                                                                   |
| N° de télécopie (facultatif)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 03.20.63.28.75                                                                                                                                   |
| Adresse électronique (facultatif)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |
| <b>7 INVENTEUR (S)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                  |
| Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                  |
| Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <input type="checkbox"/> Oui<br><input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)        |
| <b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                  |
| Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                  |
| Établissement immédiat ou établissement différé                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat<br><input type="checkbox"/> Établissement différé                                     |
| Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt<br><input type="checkbox"/> Oui<br><input type="checkbox"/> Non |
| <b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                  |
| Uniquement pour les personnes physiques<br><input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)<br><input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG |                                                                                                                                                  |
| <b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                  |
| Le support électronique de données est joint                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/>                                                                                                                         |
| La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe                                                                                                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/>                                                                                                                         |
| Si vous avez utilisé l'imprimé «Sulte», indiquez le nombre de pages jointes                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                  |
| <b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                  |
| DEMULSANT Xavier (mandataire)<br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |
| VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI<br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                  |



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**  
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**

Page suite N° 1. / ...



|                              |               |
|------------------------------|---------------|
| Réservé à l'INPI             |               |
| REMISE DES PIÈCES            | 24 OCT 2003   |
| DATE                         | 59 INPI LILLE |
| LIEU                         | 0312487       |
| N° D'ENREGISTREMENT          |               |
| NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI |               |

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 829 @ W / 010702

|                                                                                                                            |                      |                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>                                                                         |                      | 1H915240/0001FR                                                                                              |    |
| <b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ<br/>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE<br/>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE<br/>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b> |                      | Pays ou organisation                                                                                         |    |
|                                                                                                                            |                      | Date                                                                                                         | N° |
|                                                                                                                            |                      | Pays ou organisation                                                                                         |    |
|                                                                                                                            |                      | Date                                                                                                         | N° |
|                                                                                                                            |                      | Pays ou organisation                                                                                         |    |
|                                                                                                                            |                      | Date                                                                                                         | N° |
| <b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>                                                                              |                      | <input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input type="checkbox"/> <b>Personne physique</b> |    |
| Nom ou dénomination sociale                                                                                                |                      | SMART HOSPITAL                                                                                               |    |
| Prénoms                                                                                                                    |                      |                                                                                                              |    |
| Forme juridique                                                                                                            |                      | S.R.L.                                                                                                       |    |
| N° SIREN                                                                                                                   |                      |                                                                                                              |    |
| Code APE-NAF                                                                                                               |                      |                                                                                                              |    |
| Domicile ou siège                                                                                                          | Rue                  | Via Provinciale, 36                                                                                          |    |
|                                                                                                                            | Code postal et ville | 515101610 SAN MARTINO IN FREDDANA (LU)                                                                       |    |
|                                                                                                                            | Pays                 | ITALIE                                                                                                       |    |
| Nationalité                                                                                                                |                      | Italienne                                                                                                    |    |
| N° de téléphone (facultatif)                                                                                               |                      |                                                                                                              |    |
| N° de télécopie (facultatif)                                                                                               |                      |                                                                                                              |    |
| Adresse électronique (facultatif)                                                                                          |                      |                                                                                                              |    |
| <b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>                                                                              |                      | <input type="checkbox"/> <b>Personne morale</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Personne physique</b> |    |
| Nom ou dénomination sociale                                                                                                |                      | PETRINI                                                                                                      |    |
| Prénoms                                                                                                                    |                      | Piero                                                                                                        |    |
| Forme juridique                                                                                                            |                      |                                                                                                              |    |
| N° SIREN                                                                                                                   |                      |                                                                                                              |    |
| Code APE-NAF                                                                                                               |                      |                                                                                                              |    |
| Domicile ou siège                                                                                                          | Rue                  | Via dell'acacia, 41                                                                                          |    |
|                                                                                                                            | Code postal et ville | 0611010 PERUGIA                                                                                              |    |
|                                                                                                                            | Pays                 | Italie                                                                                                       |    |
| Nationalité                                                                                                                |                      | Italienne                                                                                                    |    |
| N° de téléphone (facultatif)                                                                                               |                      |                                                                                                              |    |
| N° de télécopie (facultatif)                                                                                               |                      |                                                                                                              |    |
| Adresse électronique (facultatif)                                                                                          |                      |                                                                                                              |    |
| <b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR<br/>OU DU MANDATAIRE<br/>(Nom et qualité du signataire)</b>                                   |                      | <b>VISA DE LA PRÉFECTURE<br/>OU DE L'INPI</b>                                                                |    |
| DEMULSANT Xavier (mandataire)<br>                                                                                          |                      |                                                                                                              |    |

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI



La présente invention se rapporte au domaine technique des prothèses vertébrales destinées à redistribuer, entre deux vertèbres adjacentes, la surcharge créée par la dégénérescence du disque, sans immobiliser les mouvements articulaires, et laissant la possibilité de suivre les mouvements du rachis.

Les prothèses comprenant une partie en matière déformable sont déjà connues. Dans le brevet FR2623085 au nom de Francis Bréard, est décrit une sorte de cale ayant deux extrémités et étant apte à être insérée entre les apophyses épineuses de deux vertèbres adjacentes. La cale est retenue au moyen de ligaments passant dans des trous latéraux.

Une prothèse d'un concept quasi similaire est décrite dans le brevet européen 0322334, inventeur Jean-Jacques Bronsard. Il est décrit qu'un ou plusieurs coussinets cylindriques élastiques et creux sont interposés entre les apophyses épineuses de deux vertèbres adjacentes et sont fixés au moyen d'un ligament qui les traversent. D'autres prothèses inter-épineuses de forme diverse sont décrites dans les brevets FR2717675 et FR2775183 du Dr Jean Taylor.

Bien que ces dispositifs déjà connus fournissent des résultats intéressants en matière d'écart discal, par une fixation entre les apophyses épineuses, ils souffrent néanmoins d'inconvénients non négligeables puisqu'ils n'offrent pas une récupération de la charge des efforts appropriée aux besoins physiologiques. L'absorption de la charge transmise entre les vertèbres reste jusqu'à présent partielle.

De telles prothèses étant interposées entre les apophyses épineuses sont décentrées par rapport

au barycentre des corps vertébraux, sur lequel est supportée la charge maximum, alors que la grande partie des charges passent par un axe situé au centre des corps vertébraux.

5        Le premier désavantage de ces dispositifs connus est que seule une partie de cette charge est absorbée par la prothèse, ce qui ne permet pas d'avoir une fonction amortissante pleinement efficace.

10       Le deuxième désavantage est que la mobilité articulaire de ce type de prothèse est réduite, le contrôle complet de la flexion, de l'extension et de la rotation du rachis étant alors substantiellement limité.

15       Le troisième désavantage est que ces dispositifs connus sont tous invasifs, puisque l'on doit procéder à l'ablation du ligament postérieur sain ou la détérioration des muscles latéraux adjacents pour pouvoir les placer.

20       L'implant vertébral selon la présente invention remédie à de tels inconvénients par ses matériaux, son aspect fonctionnel et ses formes spécifiquement adaptés à un amortissement efficace au plus près du canal vertébral. La présence de  
25       corps élastiques souples destinés à être insérés entre deux vertèbres adjacentes, dans l'espace entre les lames sus et sous jacentes du niveau instrumenté, stabilise le support en antérieur et en postérieur par des moyens de retenue intégrés.

30       Un des nombreux avantages du support inter-lamaire est de ramener le point d'appui au niveau de l'arc postérieur, là où la charge est la plus importante.

En effet le point d'appui de l'unité fonctionnelle, sur lequel est concentrée la charge encaissée lors des mouvements du rachis, se positionne graduellement vers la partie postérieure du canal médullaire et se situe exactement dans la zone inter-lamaire à l'abri des facettes articulaires des vertèbres, au plus proche de l'axe médullaire de répartition des forces encaissées lors des mouvements de la colonne.

La distance entre l'axe dudit corps élastique et le barycentre des corps vertébraux est alors substantiellement réduite, en comparaison des dispositifs connus décrits ci-avant.

Une autre fonction avantageuse de cet implant inter-lamaire est de redonner et de maintenir un écart discal satisfaisant et de mieux amortir les efforts exercés sur le niveau, offrant un meilleur soulagement du disque intervertébral.

Les constituants et formes du support inter-lamaire permettent une apposition entre les lames des vertèbres de la partie postérieure de la colonne vertébrale, tout particulièrement aux niveaux dorso-lombaire, lombaire et lombosacrée, sa forme s'adaptant aux variations anatomiques des niveaux concernés.

La souplesse et la flexibilité du matériau dans lequel est réalisé le support inter-vertébral permet de conserver un point d'articulation permettant une mobilité tridimensionnelle tout en donnant un espace intervertébral anatomique stable.

Le faible encombrement permet de réduire les ablations de ligaments et muscles sains tenant les facettes articulaires. Lors de la pose, l'espace de préparation se limitera à un cadre minimal

acceptant l'appui de l'implant entre les lames du niveau instrumenté, et laissant un maximum de tissus intact. L'implant est micro-invasif.

5 Une zone antérieure assure la mobilité et l'amortissement au niveau instrumenté et une zone postérieure, donne un écart intervertébral anatomique.

10 Le déplacement du support est limité vers l'antérieur, grâce à une surface d'appui débordant la zone antérieure, et épousant la face postérieure des lames du niveau concerné.

15 Des moyens de retenue constitués de deux saillies transversales et de gouttières sur les faces supérieure et inférieure de l'implant permettent de le caler en le maintenant en butée et en appui à la jonction des lames et des épineuses.

La zone postérieure comprend une face inférieure venant porter sur la partie supérieure de l'épineuse inférieure.

20 Cette zone postérieure est réalisée, dans une variante de conception, en une forme prismatique de hauteur correspondant à l'écart entre les vertèbres adjacentes, dont au moins un angle est arrondi, la face supérieure de la zone postérieure de la cale  
25 étant de forme triangulaire, afin de recevoir le point de jonction formé par la lame et l'épineuse.

La surface supérieure de la zone postérieure du support est de forme triangulaire afin de recevoir au mieux le point de jonction formé par la  
30 lame et l'épineuse, cette forme donnant une stabilité entre les vertèbres sus et sous jacentes dudit niveau instrumenté.



La zone postérieure du dispositif présente des surfaces supérieure et inférieure évasées dans leur partie antérieure, jusqu'aux saillies transversales, s'affinant progressivement vers la partie postérieure extrême desdites surfaces, et recevant le point de jonction formé par la lame et l'épineuse.

La partie verticale des épaulements en contact avec les lames présente une zone suffisamment concave se prolongeant dégressivement vers la zone latérale postérieure du dispositif, afin de libérer l'espace des facettes articulaires.

Le matériau permettant de définir le module d'élasticité est de la silicone, d'une dureté de 40 à 80 Shore A. Elle permet de définir le module d'élasticité adapté aux contraintes, tout en autorisant, au moins partiellement, une liberté de mobilité au niveau instrumenté.

Dans une variante de conception, l'invention comporte des moyens de retenue additionnels constitués par des ligaments et, le cas échéant, des perçages dans la hauteur de l'implant pour leur passage.

Le support peut être enrobé en partie d'un tissu biocompatible à maille, laissant la partie antérieure à nu pour éviter la fibrose du côté des tissus nobles.

La partie antérieure du support intègre en son cœur une boucle en matériau biocompatible rigide. Dans une variante de conception, la partie antérieure est intégralement constituée d'un matériau biocompatible rigide.

Les dessins ci joints, donnés à titre d'exemple indicatif et non limitatif, seront plus explicites :

La figure 1 présente une vue en bout de la face antérieure de l'invention.

La figure 2 est une vue de côté.

La figure 3 est une vue en perspective.

La figure 4 présente une vue de dessus dans laquelle l'implant présente des passages pour les ligaments.

La Figure 5 est une vue de l'implant conforme à l'invention, muni de ligaments, après mise en place entre deux vertèbres.

La figure.6 : est une vue en perspective.

Dans un mode de réalisation, le support est en silicone, d'une dureté comprise entre 40 et 80 shore A, ou en polyéthylène au niveau des appuis lamaires.

Le support est réalisé en matériau biocompatible, autorisant une certaine mobilité dans tous les axes, afin de s'adapter aux mouvements complexes des vertèbres. La silicone permet de varier l'effet amortissant de l'implant.

Dans un mode préférentiel de réalisation, l'implant est obtenu par un surmoulage de silicone autour d'une boucle (12), en polyétherétherkétone ou métal biocompatible, disposée au centre de la zone antérieure (1).

Idéalement le support est incorporé et tient de lui-même entre l'axe médullaire et articulaire de la colonne, au plus près possible du canal

médullaire sans être au contact de la dure mère. La face antérieure (1) du support reste en silicone nu, afin d'éviter la fibrose, l'implant pouvant alors dans ce cas être proche de la dure mère. Le  
5 reste du support ou implant est recouvert d'un tissu biocompatible à maille.

Dans un mode particulier de réalisation, la partie postérieure (2) du support est prismatique, et comprend une surface d'appui (3), en butée sur  
10 les lames (L), débordant la partie antérieure (1), afin d'éviter la possibilité d'un déplacement de cette dernière vers le canal médullaire.

La face supérieure (4) de la zone postérieure de la cale est évasée, afin de recevoir le point de  
15 jonction (J) formé par la lame (L) et l'épineuse (E). La face inférieure (5) vient porter sur la partie supérieure de l'épineuse (E) inférieure.

L'arête (10) de la partie postérieure (2) possède un angle arrondi. La partie verticale (6)  
20 de la surface d'appui (3) présente une zone suffisamment concave (7) pour libérer l'espace des facettes articulaires.

Les moyens de retenue, adaptés à l'espace inter-lamaire et permettant une adaptation optimum  
25 de l'implant comprennent deux saillies transversales (8) moulées dans le corps de silicone, l'une sur la face supérieure (4) de l'implant, l'autre sur la face inférieure de l'implant (5) et deux gouttières (3a et 3b) sur la  
30 zone antérieure (1). L'implant peut être ainsi positionné sans ligament au niveau de la jonction des lames et des épineuses (J). Le chirurgien aura préalablement créé deux entailles dans ces dernières, pour accueillir les saillies et bloquer  
35 ainsi le déplacement du support en postérieur.

Dans une variante de conception, deux ligaments croisés (9) traversent le support en son milieu, des perçages (11) étant prévus dans sa hauteur. Le premier ligament est fixé à la boucle  
5 du second ligament, située à la base du support, et inversement. Ils entourent chacun une des épineuses sus et sous jacentes au niveau instrumenté.

## REVENDICATIONS

1) Support inter-vertébral pour retrouver et maintenir un écart inter-vertébral anatomique tout en maintenant la mobilité et l'amortissement entre  
5 deux vertèbres adjacentes, comprenant une cale et des moyens de retenue, caractérisée en ce qu'il est formé d'une zone antérieure (1) munie de gouttières (3a et 3b), placées entre les lames des vertèbres (L), et une zone postérieure (2) comprenant deux  
10 saillies transversales (8).

2) Support selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone postérieure (2) comporte une surface d'appui (3) débordant la zone antérieure (1).

15 3) Support selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la zone postérieure (2) comprend une face inférieure (5) venant porter sur la partie supérieure de l'épineuse inférieure.

20 4) Support selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la zone postérieure (2) est de forme prismatique de hauteur correspondant à l'écart entre les vertèbres adjacentes, présentant au moins un angle arrondi, la face supérieure (4) de la zone postérieure de la cale étant de forme  
25 triangulaire, afin de recevoir le point de jonction (J) formé par la lame (L) et l'épineuse (E).

30 5) Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la zone postérieure (2) présente des surfaces supérieure (4) et inférieure (5) évasées vers leur partie antérieure jusqu'aux saillies transversales (8), s'affinant progressivement vers la partie postérieure extrême desdites surfaces (4 et 5), et



recevant le point de jonction (J) formé par la lame (L) et l'épineuse (E).

5 6) Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les parties verticales (6) de la surface d'appui (3) en contact avec les lames présente une zone concave (7) se prolongeant dégressivement vers la zone latérale postérieure.

10 7) Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est composé de silicone d'une dureté comprise entre 40 Shore A et 80 Shore A, autorisant une liberté de mobilité au niveau instrumenté et une élasticité afin de rétablir la lordose .

15 8) Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un tissu biocompatible à maille recouvre au moins partiellement la zone postérieure (2) du support.

20 9) Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie antérieure du support (1) intègre en son centre une boucle (12) en un matériau rigide biocompatible.

25 10) Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la partie antérieure (1) du support est intégralement constituée d'un matériau rigide biocompatible.

30 11) Support selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de retenue supplémentaires constitués par des ligaments (9) se croisant au

centre de l'implant, et des perçages (11) dans sa  
hauteur pour le passage des ligaments.

1/3

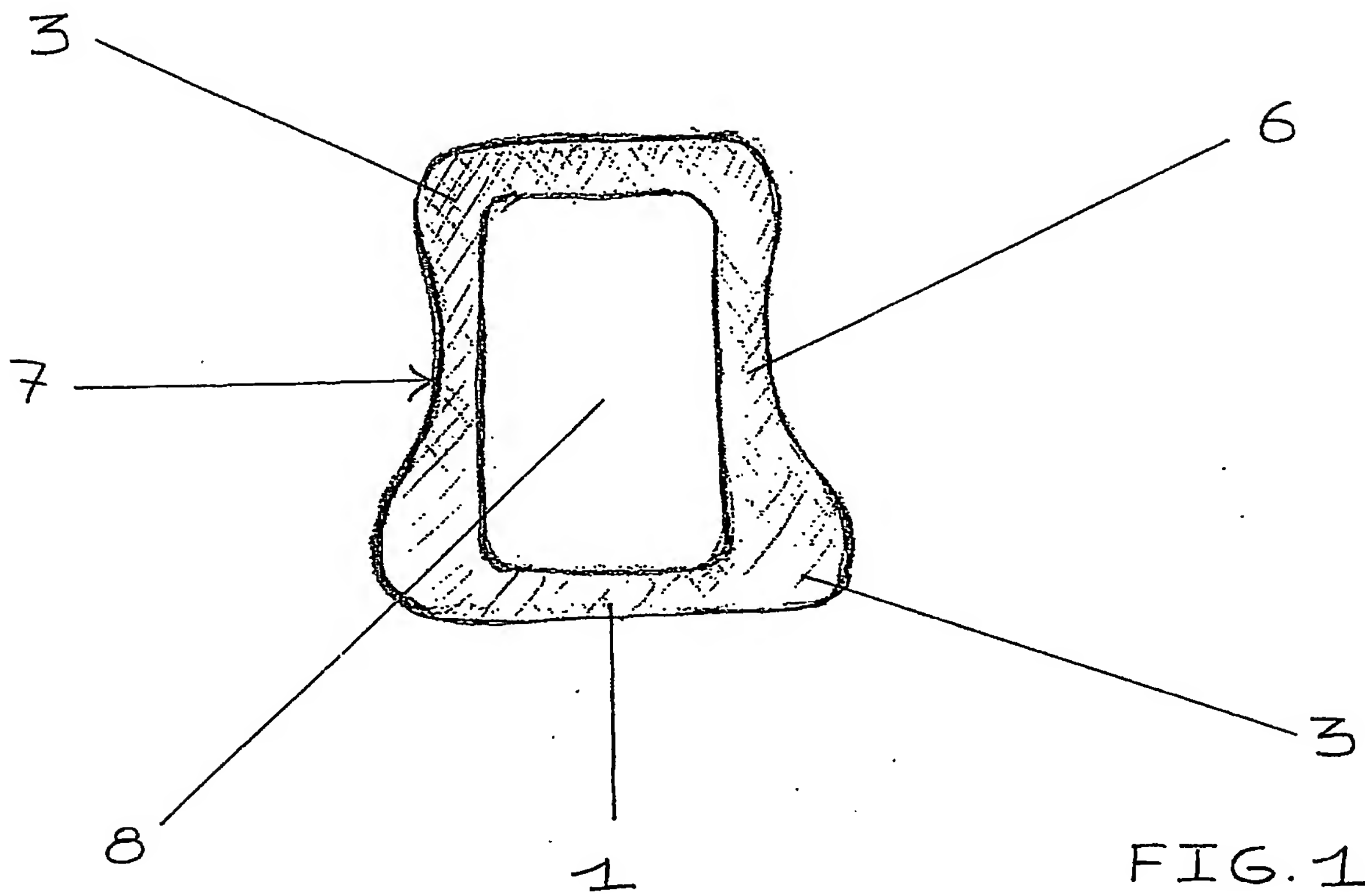


FIG. 1

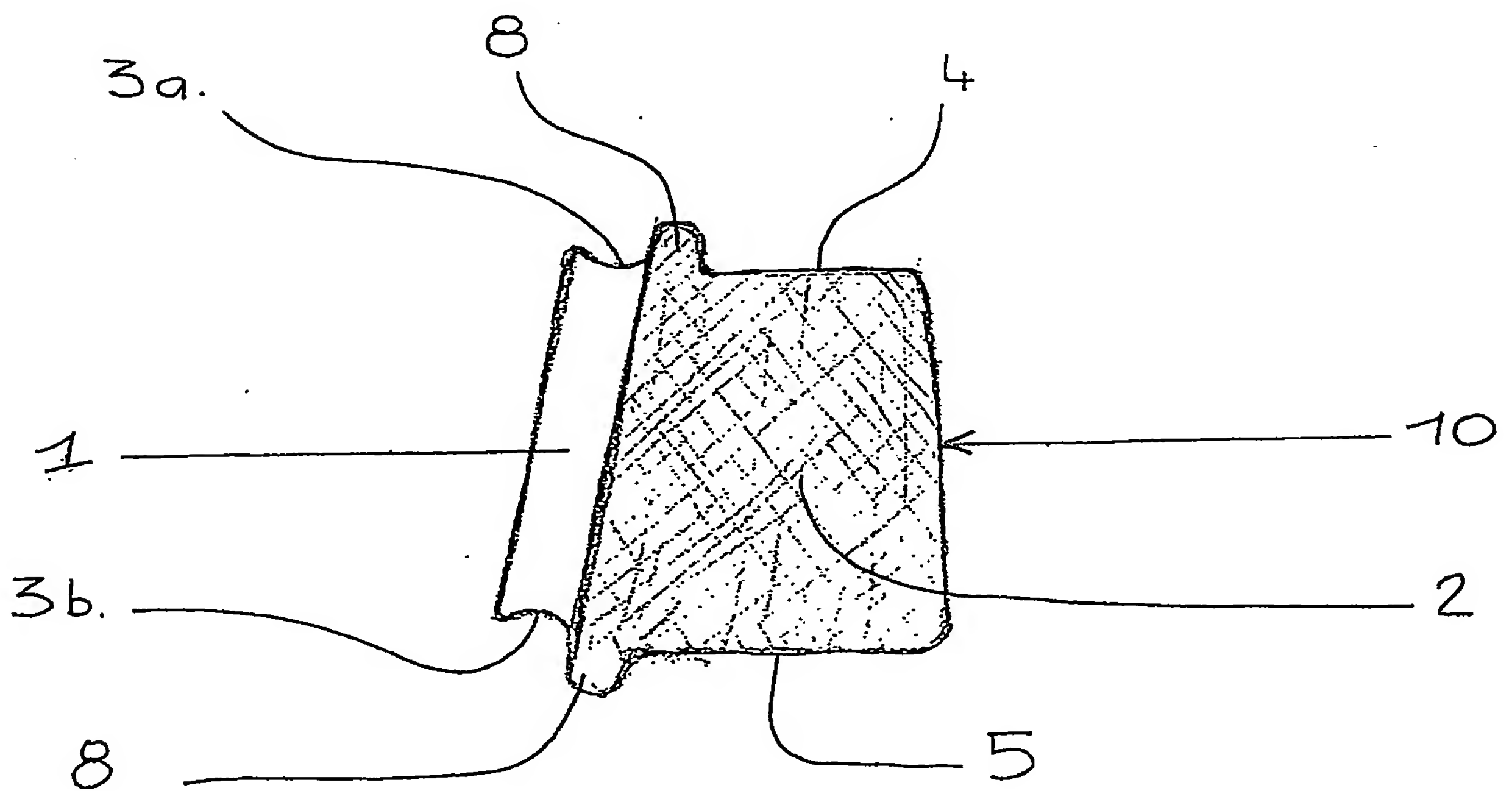


FIG. 2

2/3

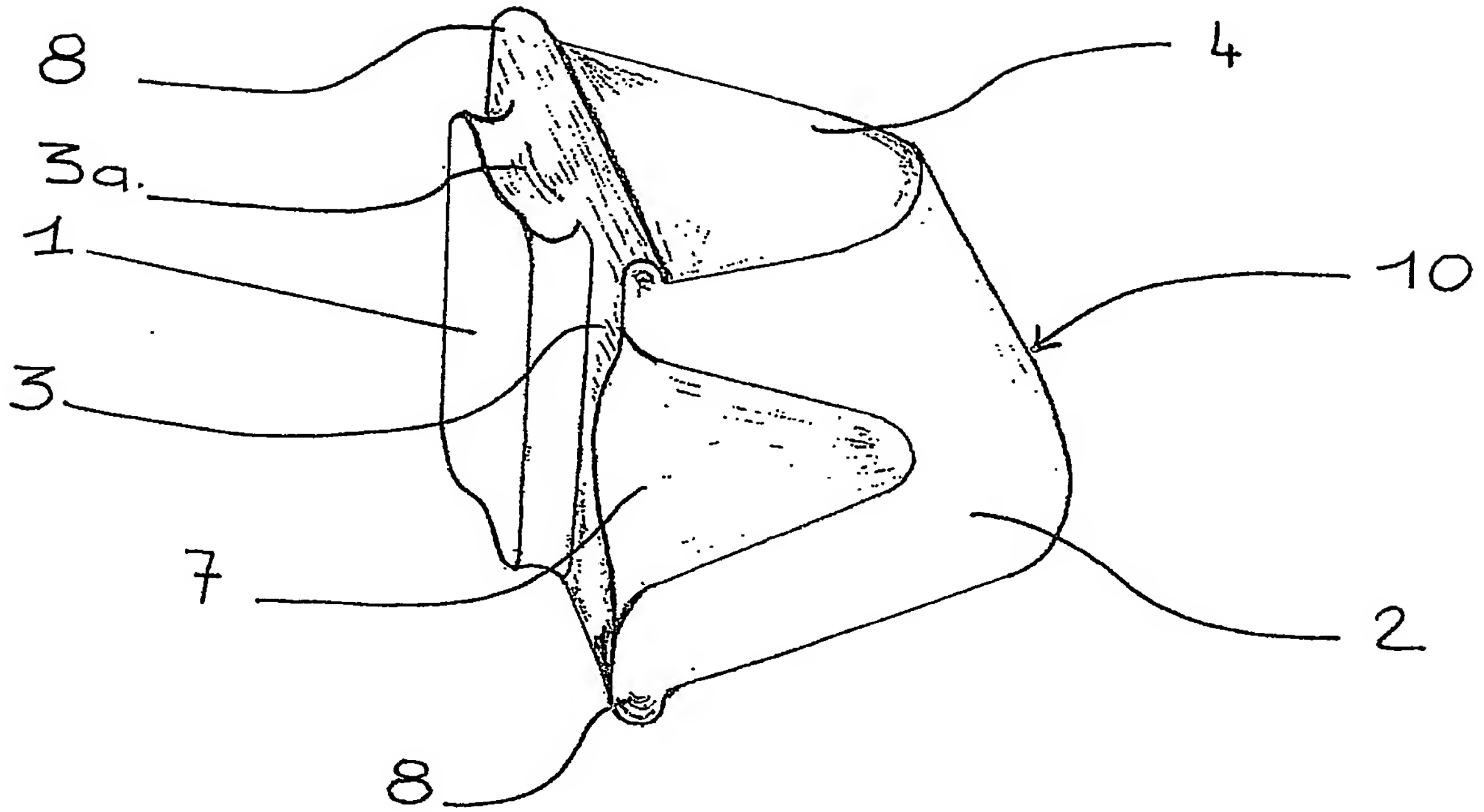


FIG. 3

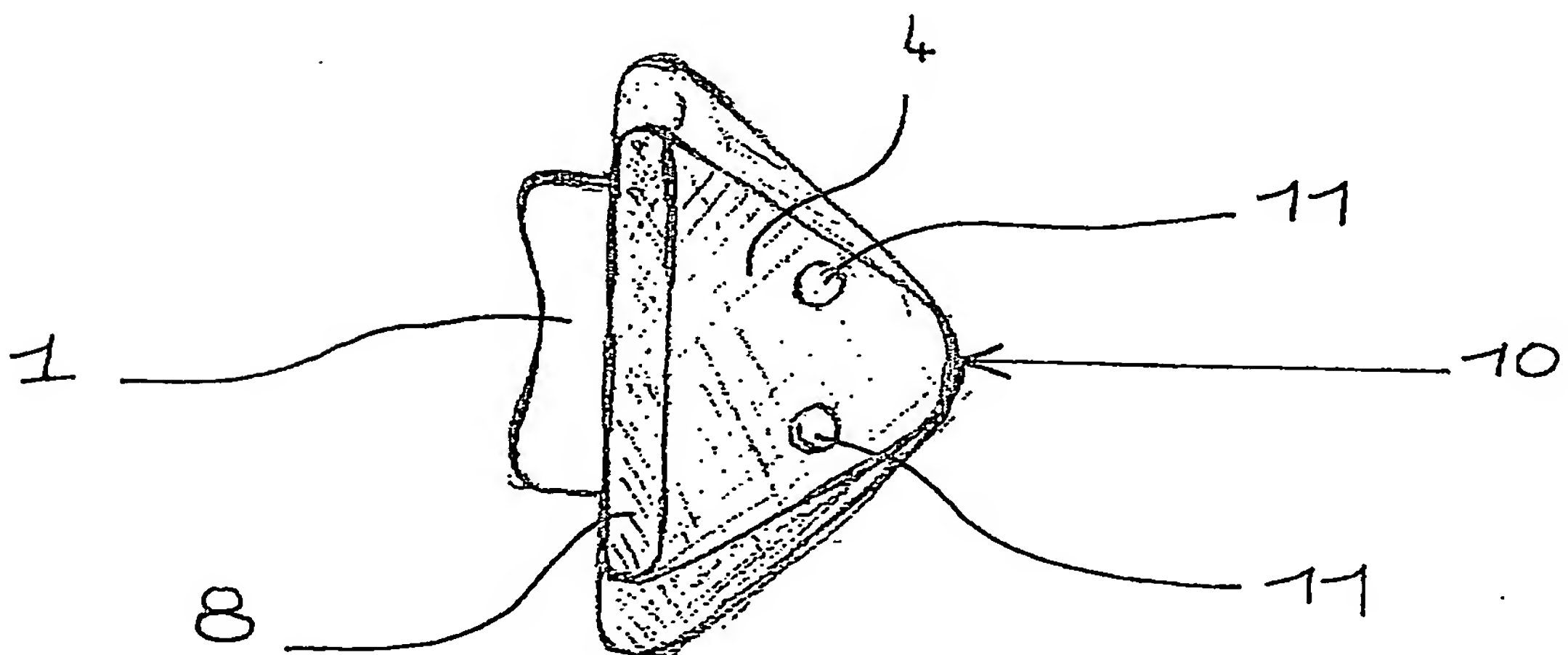
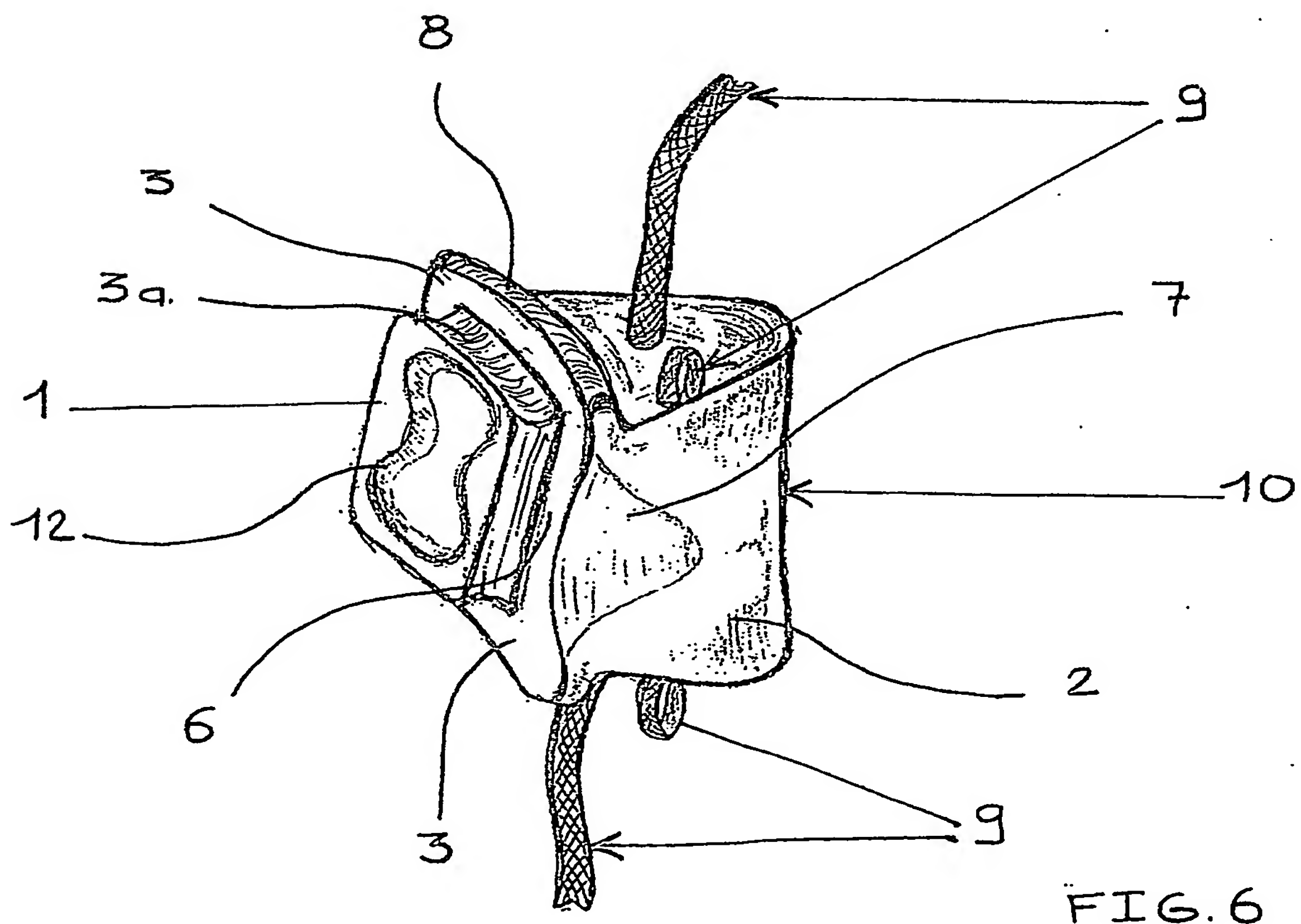
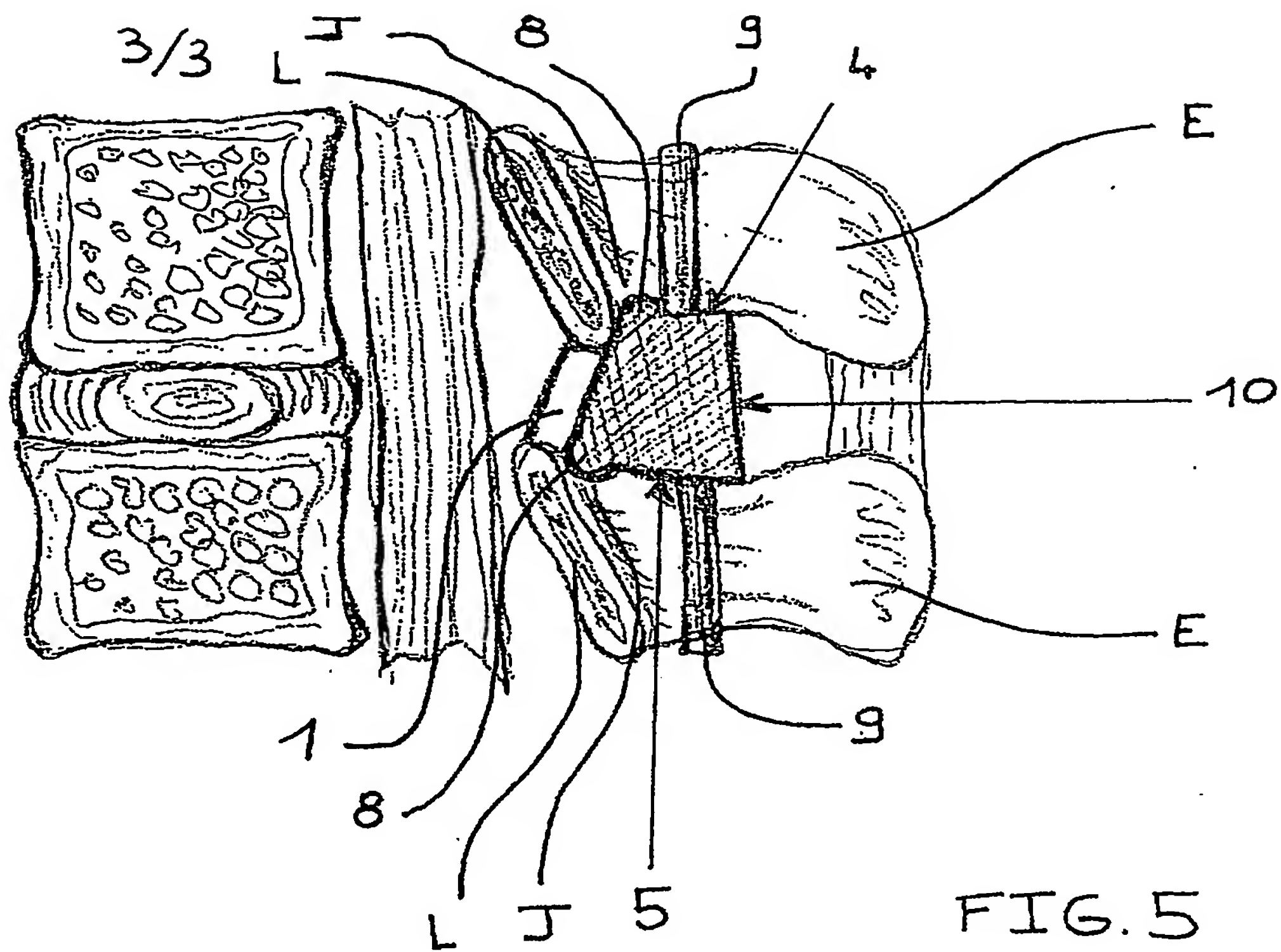


FIG. 4







**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**  
 Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**cerfa**  
 N° 11 235\*02

**DÉPARTEMENT DES BREVETS**

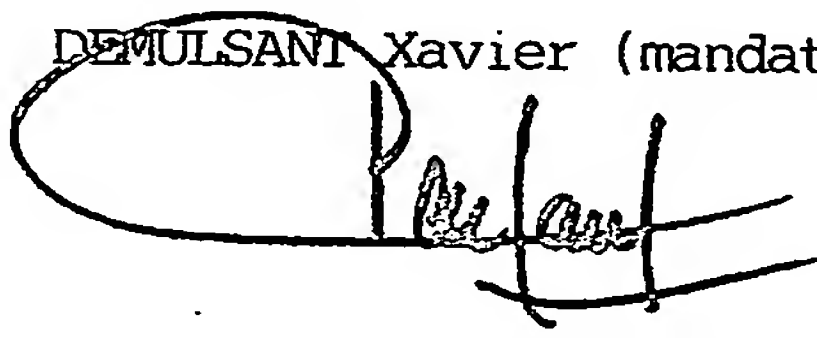
26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
 75800 Paris Cedex 08  
 Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1./1.**

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

|                                                                                                                                                                                                                            |                             |                                                                                                                                         |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Vos références pour ce dossier</b><br>(facultatif)                                                                                                                                                                      |                             | 1H908840/0001FR                                                                                                                         |                |
| <b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>                                                                                                                                                                                        |                             | 03 12487                                                                                                                                |                |
| <b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)<br>SUPPORT INTER-LAMAIRE                                                                                                                                   |                             |                                                                                                                                         |                |
| <b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>                                                                                                                                                                                                |                             |                                                                                                                                         |                |
| COUSIN BIOTECH<br>8 rue Abbé Bonpain<br>59117 WERVICQ SUD                                                                                                                                                                  |                             | SMART HOSPITAL, S.R.L.<br>Via Provinciale, 36<br>55060 SAN MARTINO IN FREDDANA<br>ITALIE                                                |                |
|                                                                                                                                                                                                                            |                             | PETRINI Piero<br>Via dell'acacia, 41<br>06100 PERUGIA<br>ITALIE                                                                         |                |
| <b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages). |                             |                                                                                                                                         |                |
| <b>Nom</b>                                                                                                                                                                                                                 |                             | DENEUVILLERS                                                                                                                            |                |
| <b>Prénoms</b>                                                                                                                                                                                                             |                             | Guy                                                                                                                                     |                |
| <b>Adresse</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>Rue</b>                  | 42 allée des Chardonnerets                                                                                                              |                |
|                                                                                                                                                                                                                            | <b>Code postal et ville</b> | 62155                                                                                                                                   | MERLIMONT      |
| <b>Société d'appartenance (facultatif)</b>                                                                                                                                                                                 |                             |                                                                                                                                         |                |
| <b>Nom</b>                                                                                                                                                                                                                 |                             | PETRINI                                                                                                                                 |                |
| <b>Prénoms</b>                                                                                                                                                                                                             |                             | Piero                                                                                                                                   |                |
| <b>Adresse</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>Rue</b>                  | Via dell'acacia, 41                                                                                                                     |                |
|                                                                                                                                                                                                                            | <b>Code postal et ville</b> | 06100                                                                                                                                   | PERUGIA ITALIE |
| <b>Société d'appartenance (facultatif)</b>                                                                                                                                                                                 |                             |                                                                                                                                         |                |
| <b>Nom</b>                                                                                                                                                                                                                 |                             |                                                                                                                                         |                |
| <b>Prénoms</b>                                                                                                                                                                                                             |                             |                                                                                                                                         |                |
| <b>Adresse</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>Rue</b>                  |                                                                                                                                         |                |
|                                                                                                                                                                                                                            | <b>Code postal et ville</b> |                                                                                                                                         |                |
| <b>Société d'appartenance (facultatif)</b>                                                                                                                                                                                 |                             |                                                                                                                                         |                |
| <b>DATE ET SIGNATURE(S)</b><br><b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b><br><b>OU DU MANDATAIRE</b><br>(Nom et qualité du signataire)                                                                                                   |                             | 24/10/2003<br><br>DEMULSANT Xavier (mandataire)<br> |                |

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/FR04/002727

International filing date: 22 October 2004 (22.10.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR  
Number: 0312487  
Filing date: 24 October 2003 (24.10.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 07 February 2005 (07.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse